

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

07129044      \*\*Image available\*\*

**DISPLAY DEVICE**

PUB. NO.:      **2001-356714** [JP 2001356714 A]

PUBLISHED:      December 26, 2001 (20011226)

INVENTOR(s):   YABUKI MASANORI

                 KOIZUMI HIROYUKI

                 SHIBUYA YASUSHI

                 KATAYOSE KAZUO

APPLICANT(s): ALPINE ELECTRONICS INC

APPL. NO.:      2000-174819 [JP 2000174819]

FILED:           June 12, 2000 (20000612)

INTL CLASS:    G09F-009/40; G02F-001/133; G02F-001/1333; G09F-009/00;  
                 G09F-009/30; G09G-003/20; G09G-003/30

**ABSTRACT**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the problem that it is necessary to provide another display in a rear side in order to view display from the rear side of a panel part, because the display can be viewed only from a front side in a display provided in a panel part of conventional electronic instrument.

**SOLUTION:** A penetration window 4a is formed in a turning panel part 4, and a transmission type display 11 is provided in the penetration window 4a. In this transmission type display 11, a front substrate 12, a rear substrate 13 and both of electrodes 14 and 15 are transparent, and the display contents can be viewed from both of front and rear sides of the turning plane part 4. Because the display can be viewed from both of the front and rear sides on one display 11, the turning panel part 4 can be made to be thin and light in weight.

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-356714

(P 2 0 0 1 - 3 5 6 7 1 4 A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001.12.26)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコード	(参考)
G09F 9/40	303	G09F 9/40	303	2H089
G02F 1/133	545	G02F 1/133	545	2H093
1/1333		1/1333		5C080
G09F 9/00	312	G09F 9/00	312	5C094
	366		366	G 5G435
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願2000-174819 (P 2000-174819)

(22) 出願日 平成12年 6 月12日 (2000. 6. 12)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号

(72) 発明者 矢吹 雅典

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 ア

ルパイン株式会社内

(72) 発明者 小泉 弘幸

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

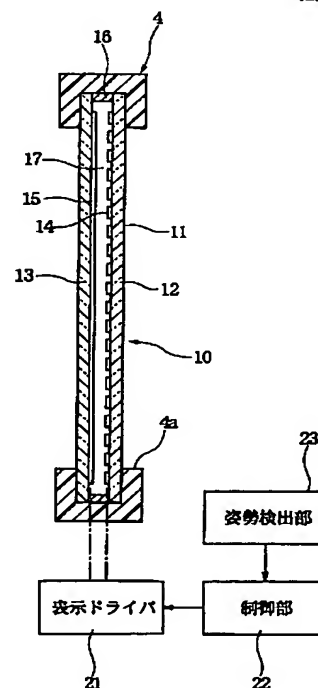
(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 従来の電子機器のパネル部に設けられたディスプレイは表側のみから表示を目視できるものであり、パネル部の裏側から表示を目視するためには、裏側に別のディスプレイを設けることが必要であった。

【解決手段】 回動パネル部 4 に貫通窓 4 a が形成され、この貫通窓 4 a 内に透過型ディスプレイ 11 が設けられている。この透過型ディスプレイ 11 は、表基板 12 と裏基板 13 および両電極 14、15 が透明であり、その表示内容を回動パネル部 4 の表側と裏側の双方から目視することができる。1つのディスプレイ 11 で表裏両面から表示を目視できるので、回動パネル部 4 を薄型で軽量化できる。

図 3



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対向面に透明電極が形成された互いに対向する透明基板と、前記透明基板の間に介在する表示媒体とが設けられた透過型ディスプレイが、その表示が表裏両面から目視できるように配置されていることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 機器の前方に回動自在なパネル部が設けられ、このパネル部に前記透過型ディスプレイが設置され、前記パネル部が回動することで、前記透過型ディスプレイの表示が前記パネル部の表面と裏面の双方から目視可能な姿勢となる請求項 1 記載の表示装置。

【請求項 3】 前記パネル部の姿勢を検出する姿勢検出部が設けられ、前記姿勢検出部により検出された前記パネル部の姿勢に応じて、前記透過型ディスプレイの表示内容を表裏反転させる制御部が設けられている請求項 2 記載の表示装置。

【請求項 4】 前記透過型ディスプレイの前記表示媒体がエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料であり、前記一方の電極が透明なプラス電極で、他方の電極が、透明で且つ電子放出可能なマイナス電極である請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、透過型ディスプレイを用いて、その表示内容を前記ディスプレイの表裏両面から目視可能とした表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に各種表示を行う場合、カラー液晶ディスプレイなどが使用されている。そしてパネル部の表裏両面から前記ディスプレイによる表示を行おうとした場合、パネル部の表側と裏側に前記ディスプレイを別々に設けることが必要である。

【0003】このような表示が要求される機器として車載用電子機器がある。この車載用電子機器の本体の前面にパネル部が設けられる。このパネル部が例えば下端を支点として前方に倒れるように回動するものである場合で、垂直姿勢と前方に回動した姿勢の双方で表示を目視できるようにするためには、パネル部の表側と裏側の双方にディスプレイを設けることが必要である。パネル部が装置本体の前方で垂直姿勢のときは、表側のディスプレイを目視でき、パネル部を前方に倒したときは裏側のディスプレイを目視できるようになる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、パネル部の表側と裏側に別々のディスプレイを設けたものでは、ディスプレイを 2 つ設けるために装置の価格が高くなる。またパネル部の厚みと重量が大きくなり、装置の小型化と軽量化の妨げになる。

【0005】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、1 つの表示デバイスを用いて表裏両面から表示を

目視できるようにし、例えば回動型などのパネル部を薄く且つ軽量に構成できるようにした表示装置を提供することを目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の表示装置は、対向面に透明電極が形成された互いに対向する透明基板と、前記透明基板の間に介在する表示媒体とが設けられた透過型ディスプレイが、その表示が表裏両面から目視できるように配置されていることを特徴とするものである。

【0007】例えば、機器の前方に回動自在なパネル部が設けられ、このパネル部に前記透過型ディスプレイが設置され、前記パネル部が回動することで、前記透過型ディスプレイの表示が前記パネル部の表面と裏面の双方から目視可能な姿勢となる。

【0008】この場合に、前記パネル部の姿勢を検出する姿勢検出部が設けられ、前記姿勢検出部により検出された前記パネル部の姿勢に応じて、前記透過型ディスプレイの表示内容を表裏反転させる制御部が設けられていることが好ましい。

【0009】例えば、前記透過型ディスプレイの前記表示媒体がエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料であり、前記一方の電極が透明なプラス電極で、他方の電極が、透明で且つ電子放出可能なマイナス電極である。

【0010】本発明では、透過型ディスプレイを表裏両面から目視できるようにしているため、1 つの表示デバイスのみを設ければよいことになる。よって回動式のパネル部などを薄型化でき且つ軽量化できる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明の表示装置を用いた車載用電子機器のフロント部分を示すものであり、パネル部が垂直姿勢となった斜視図、図 2 (A) は前記フロント部においてパネル部が前方へ回動した状態を示す斜視図、図 2 (B) は表示を表裏反転させた状態を示すディスプレイを示す部分斜視図、図 3 は前記パネル部の縦断面図である。

【0012】図 1 と図 2 に示す車載用電子機器の本体部分 1 は、金属製の筐体 2 と、この筐体 2 の前部に設けられた合成樹脂製のノーズ部 3 とから構成されている。筐体 2 はいわゆる 1 DIN サイズであり、車室内でインストールメントパネルやダッシュボード内に埋設され、前記ノーズ部 3 がインストールメントパネルなどの表面に現れる。

【0013】前記ノーズ部 3 の両側部下端には前方へ突出する支持片 3 a、3 a が設けられ、この支持片 3 a、3 a により回動パネル部 4 の基端部分が回動自在に支持されている。

【0014】前記回動パネル部 4 は、図 1 に示すように垂直姿勢となってノーズ部 3 の前方にほぼ密着する閉鎖

状態 ( i ) と、図 2 ( A ) に示すように、前方へ回動してほぼ水平姿勢となる開放状態 ( i i ) との間で回動できるようになっている。前記回動パネル部 4 は、図 1 に示す閉鎖状態 ( i ) と、図 2 ( A ) に示す開放状態 ( i i ) との間で手で回動させるものであってもよい、あるいはモータの動力により前記各姿勢へ回動するものであってもよい。

【 0015 】図 2 ( A ) に示すように、ノーズ部 3 の前面 3 b には、CD などのディスクを挿入するための挿入口 3 c が開口している。前記回動パネル部 4 が前方へ回動して開放姿勢 ( i i ) となったときに、前記挿入口 3 c から CD などの挿入が可能になる。また筐体 2 の内部には、前記挿入口 3 c から挿入されたディスクを駆動するディスク駆動機構が内蔵されている。なお、前記ノーズ部 3 の前面 3 b に押釦などの操作部材が配置されていてもよい。

【 0016 】図 1 に示すように、前記回動パネル部 4 の前面には、押釦などの操作部材 6 が配置されており、前記回動パネル部 4 の前記操作部材 6 が配置されていない領域に本発明の表示装置 10 が設けられている。

【 0017 】図 3 に示すように、この表示装置 10 では、前記回動パネル部 4 に表裏へ貫通する四角形状の貫通窓 4 a が形成されており、この貫通窓 4 a 内に透過型ディスプレイ 11 が取付けられている。そして、前記回動パネル部 4 の表側と裏側の双方から前記透過型ディスプレイ 11 が目視可能となっている。

【 0018 】この実施の形態では、前記透過型ディスプレイ 11 が、エレクトロルミネッセンス素子である。この透過型ディスプレイ 11 は、ガラスなどの透明な表基板 12 と、同じくガラスなどの透明な裏基板 13 とを有しており、両基板 12 と 13 は微小ギャップを形成して対向している。表基板 12 の対向面 ( 内面 ) にはプラス電極 14 が、裏基板 13 の対向面 ( 内面 ) にはマイナス電極 15 が形成されている。

【 0019 】前記プラス電極 14 とマイナス電極 15 は一方が X 方向、他方が Y 方向に延びて、マトリックス状に対向している。表基板 12 と裏基板 13 との対向部の周囲はシール材 16 により封止されており、前記表基板 12 と裏基板 13 とのギャップ内で且つ前記シール材 16 で封止されている領域に表示媒体 17 としてエレクト

ロルミネッセンス機能を発揮する材料が介在している。【 0020 】詳しくは、前記プラス電極 14 とマイナス電極 15 の内側に Si, N, などの透明の絶縁層が形成され、この絶縁層の間に活性層として前記エレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料が介在している。前記活性層に設けられるエレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料は、ZnS、GaP、In などの無機材料であってもよいが、最近着目されているエレクトロルミネッセンス機能を発揮する有機材料であってもよい。

【 0021 】また、前記プラス電極 14 は ITO などの

透明電極であり、マイナス電極 15 は電子放出型の透明電極である。前記プラス電極 14 とマイナス電極 15 とを選択して両電極間に電界を与えると、選択された電極の交叉部分においてマイナス電極 15 からの電子と、プラス電極 14 からのホールとが活性層で結合し、その電界エネルギーにより表示媒体 17 (エレクトロルミネッセンス機能を発揮する材料) は蛍光発光して、所定の表示が行われる。

【 0022 】筐体 2 内には、図 3 に示す表示ドライバ 21 が設けられ、この表示ドライバ 21 は制御部 22 により制御される。表示情報は制御部 22 から表示ドライバ 21 に与えられ、表示ドライバ 21 からプラス電極 14 とマイナス電極 15 に表示駆動電圧が与えられる。また筐体 2 内には、前記回動パネル部 4 の回動姿勢を検出する検出スイッチなどの姿勢検出部 23 が設けられ、この姿勢検出部 23 の検出信号が前記制御部 22 に与えられるようになっている。

【 0023 】次に前記表示装置 10 を備えた車載用電子機器の動作について説明する。前記透過型ディスプレイ 11 の表示は、回動パネル部 4 の姿勢に拘わらず、目視することが可能である。例えば、図 1 に示すように、回動パネル部 4 が垂直姿勢の閉鎖状態 ( i ) にあるときは、前記透過型ディスプレイ 11 による表示状態は、表基板 12 を透過して機器の前方から目視することが可能である。

【 0024 】また図 2 ( A ) に示すように、回動パネル部 4 を前方へ回動させて開放状態 ( i i ) とすると、透過型ディスプレイ 11 による表示状態は、裏基板 13 を透過して回動パネル部 4 の裏側から目視することができる。ただし、この場合透過型ディスプレイ 11 による表示状態が図 1 と同じであると、図 2 ( A ) のように裏側から見た表示内容は、表側から見た表示と表裏反転している。

【 0025 】図 2 ( A ) の状態で表裏反転した表示であってもよいが、図 3 に示す姿勢検出部 23 により、回動パネル部 4 が図 2 ( A ) に示す開放状態 ( i i ) に至ったことを検知し、制御部 22 ではその検知結果により表示ドライバ 21 に表示制御信号を与え、表示内容を表裏反転させてもよい。

【 0026 】前記のように表示内容を表裏反転させると、図 2 ( B ) に示すように、開放状態 ( i i ) となった回動パネル部 4 を裏側から見たときに、前記透過型ディスプレイ 11 では、裏側からの表示が正常となる。すなわち、図 1 および図 2 ( A ) に示す表示内容と、図 2 ( B ) に示す表示内容とは、表裏が反転し、且つ上下が逆になる。これにより回動パネル部 4 が開放状態 ( i i ) となったときに、機器の前方から水平姿勢となった透過型ディスプレイの表示内容を、表裏・前後が正常な向きとして目視できる。

【 0027 】なお、本発明での前記透過型ディスプレイ

5

は、前記エレクトロルミネッセンス素子あるいはプラズマディスプレイのような自己発光型の表示デバイスの他に、透過型液晶ディスプレイであってもよいし、他の透過型の表示デバイスであってもよい。

【0028】また本発明の表示装置は、車載用電子機器の回動パネル部4に設けられるものに限らず、家庭用電子機器、業務用電子機器、あるいは店舗のショーケース用の表示や広告用の表示として使用可能である。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明の表示装置では、1つの表示デバイスを用いて表側と裏側から表示を目視することが可能になり、バラエティに富んだ表示を行うことができる。またパネル部に設けた場合に、パネル部の構造を簡単にし、且つ薄型化と軽量化を図りながら表裏両面での表示目視が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の表示装置を備えた車載用電子機器のフロント部分を示すものであり、回動パネル部が垂直姿勢の状態を示す斜視図、

【図1】

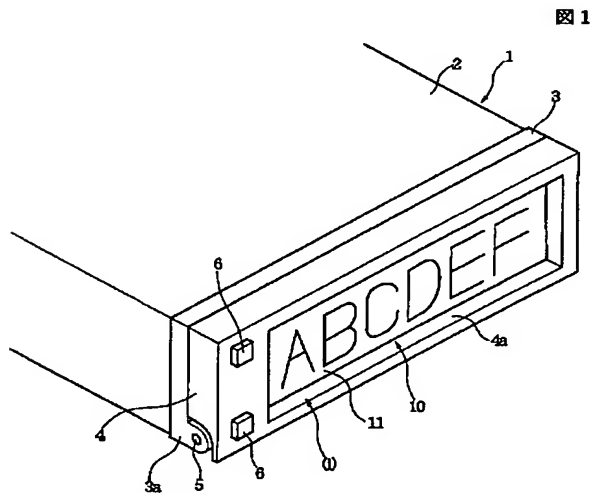


図1

6

【図2】(A)は回動パネル部が前方へ倒れるように回動した状態を示す斜視図、(B)は表示状態を表裏反転するように切替えた状態を示す透過型ディスプレイを示す部分斜視図、

【図3】回動パネル部の縦断面図、

【符号の説明】

- 1 車載用電子機器の本体
- 2 筐体
- 3 ノーズ部
- 4 回動パネル部
- 4a 貫通窓
- 10 表示装置
- 11 透過型ディスプレイ
- 12 表基板
- 13 裏基板
- 14 透明なプラス電極
- 15 透明なマイナス電極
- 17 表示媒体

【図3】

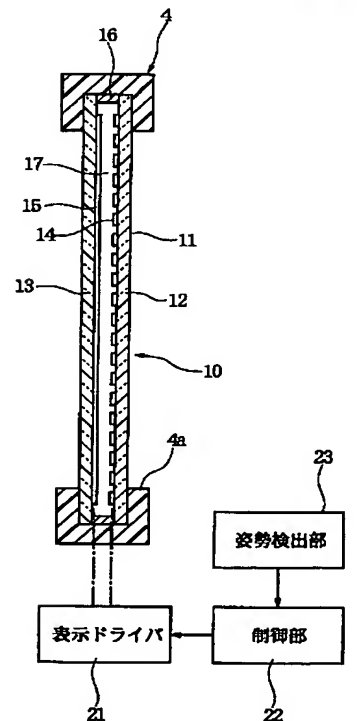
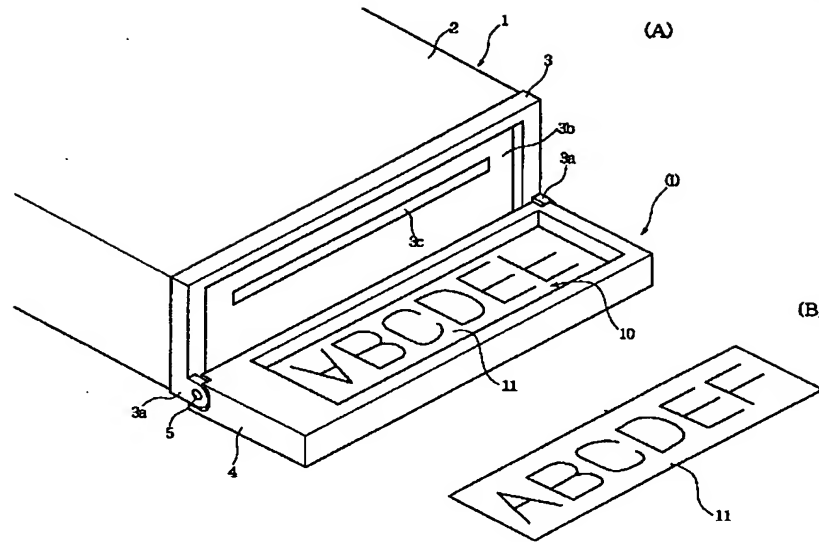


図3

【図 2】

図 2



フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>		識別記号	F I	テーマコード (参考)
G 0 9 F	9/30	3 6 5	G 0 9 F 9/30	3 6 5 Z
G 0 9 G	3/20	6 6 0	G 0 9 G 3/20	6 6 0 F
		6 8 0		6 8 0 H
	3/30		3/30	Z

(72) 発明者 渋谷 康司  
東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 ア  
ルパイン株式会社内

(72) 発明者 片寄 一夫  
東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 ア  
ルパイン株式会社内

F ターム (参考) 2H089 HA40 QA11 QA16 TA07.  
2H093 NA07 NA26 NC52 ND34 ND42  
ND50  
5C080 AA05 AA06 AA10 BB05 DD21  
EE23 JJ02 JJ06 KK20  
5C094 AA15 AA60 BA27 CA19 DA08  
DA11 EA04 EA05 EB02 FB12  
FB15 HA05  
5G435 AA00 AA18 BB05 DD01 EE02  
EE13 EE16 EE33 HH02 HH12  
HH14 LL17